

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

YOUNG-CHEOL HAM *et al.*

Serial No.: *to be assigned*

Examiner: *to be assigned*

Filed: 28 January 2004

Art Unit: *to be assigned*

For: SYSTEM FOR PROVIDING PRIVATE MOBILE COMMUNICATION SERVICE
SEPARATELY FROM PUBLIC MOBILE COMMUNICATION NETWORK AND
METHOD OF PROCESSING CALL USING THE SAME

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

Mail Stop : Patent Application

Commissioner for Patents

P.O. Box 1450

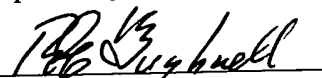
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application, Korean Priority No.2003-6150 (filed in Korea on 30 January 2003), and filed in the U.S. Patent and Trademark Office on 28 January 2004 is hereby requested and the right of priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is certified copies of said original foreign applications.

Respectfully submitted,



Robert E. Bushnell

Reg. No.: 27,774

Attorney for the Applicant

1522 "K" Street, N.W., Suite 300
Washington, D.C. 20005
(202) 408-9040
Folio: P56970
Date: 1/28/04
I.D.: REB/rfc



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2003-0006150
Application Number

출원년월일 : 2003년 01월 30일
Date of Application
JAN 30, 2003

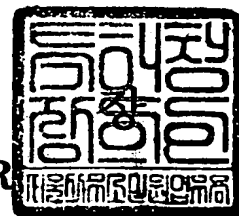
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 07 월 23 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.01.30
【발명의 명칭】	공중용 이동통신망과 분리된 사설 이동통신 서비스 시스템 및 그를 이용한 발신호 처리 방법
【발명의 영문명칭】	Private Mobile network Service System and method which has no relation with PLMN
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	박상수
【대리인코드】	9-1998-000642-5
【포괄위임등록번호】	2000-054081-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이귀중
【성명의 영문표기】	LEE, GUI JUNG
【주민등록번호】	610305-1109519
【우편번호】	449-846
【주소】	경기도 용인시 수지읍 풍덕천리 1167번지 진산마을 삼성5 차 521동 16 02호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	함영철
【성명의 영문표기】	HAM, YOUNG CHEOL
【주민등록번호】	701019-1815227
【우편번호】	442-470
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 주공아파트 837-1604
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정 에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박상수 (인)

1020030006150

출력 일자: 2003/7/23

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 14 면 14,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 10 항 429,000 원

【합계】 472,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

본 발명은 공중 이동통신 서비스 시스템과 연결 및 관련성을 가지지 않으면서 사설 이동통신 서비스를 제공할 수 있도록 하는 공중용 이동통신망과 분리된 사설 이동통신 서비스 시스템 및 그를 이용한 발신호 처리 방법에 관한 것이다.

또한, 본 발명에 따르면, 사설 이동통신 서비스를 제공하기 위한 무선환경을 제공하는 사설 기지국; 공중 전용 셀 영역에서 공중/사설 공유 셀 영역에서 이동하면 상기 사설 기지국과 무선통신로를 설정하고, 사용자로부터 통화를 원하는 전화번호가 입력되면 사설 이동통신 서비스 요청 식별자의 유무를 판단하여 식별자가 있으면 상기 사설 기지국로 통화채널을 설정하고, 식별자가 없으면 공중 기지국과 통화 채널을 설정하는 이동단말; 및 상기 이동단말로부터 무선통신로 설정 요청이 있을 경우에 사설 이동통신 서비스 가입자인지를 확인하여 서비스 가입자이면 무선통신로를 설정하고, 무선통신로가 설정된 상기 이동단말로부터 통화 채널 요청이 있을 경우에 사설망과 공중전화망을 통하여 통화 채널을 설정하는 사설 통신 서비스 장치를 포함하여 이루어진 공중용 이동통신망과 분리된 사설 이동통신 서비스 시스템이 제공된다.

【대표도】

도 2

【색인어】

pBTS, pBSC, 이동통신, 사설망, 듀얼폰, 복합 무선 단말

【명세서】**【발명의 명칭】**

공중용 이동통신망과 분리된 사설 이동통신 서비스 시스템 및 그를 이용한 발신호 처리 방법{Private Mobile network Service System and method which has no relation with PLMN}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 따른 공중 및 사설 이동통신서비스의 개념을 설명하기 위한 망 구성도.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 사설 이동통신서비스 시스템의 개념을 설명하기 위한 망 구성도.

도 3은 도2의 MS에 대한 블럭 구성도.

도 4는 도 2의 사설 통신 서비스 장치의 구성도.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 MS의 발신호 처리 과정의 흐름도.

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 공중/사설 공유 셀에 위치한 MS로부터 공중/사설 공유 셀에 위치한 MS로의 발신호 처리 과정의 흐름도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

209, 430 : pBTS 212 : 사설 통신 서비스 장치

214 : 공중/사설 공유 셀 영역 310 : 안테나 매칭부

320 : 사설망 RF부 330 : 사설망 제어부
 340 : 공중망 RF부 350 : 주제어부
 360 : 메모리 370 : 키패드
 380 : 표시부 390 : 음성 처리부
 400 : PBX 401 : 스위치
 402 : E1 인터페이스 410 : pBSC
 411 : ATP 412 : TSB
 413 : BAN 414 : BMP

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<18> 본 발명은 사설 이동통신 서비스 시스템 및 그를 이용한 발신호 처리 방법에 관한 것으로서, 특히 공중 이동통신 서비스 시스템과 연결 및 관련성을 가지지 않으면서 사설 이동통신 서비스를 제공할 수 있도록 하는 공중용 이동통신망과 분리된 사설 이동통신 서비스 시스템 및 그를 이용한 발신호 처리 방법에 관한 것이다.

<19> 일반적으로 구내의 음성에 대한 사설 유선통신서비스는 사설 교환기(또는 키폰시스템)로 서비스를 하였고, 데이터에 대한 통신서비스는 서버를 이용한 LAN 스위치와 라우터등으로 서비스를 하였다.

- <20> 그리고, 일반적으로 이동통신은 구내등 한정된 영역과는 상관없이 어디든지 서비스가 가능하나 이는 이동통신서비스 시스템을 이용하는 것이며, 설정된 영역내에서 별도의 과금없이 무선으로 통신할 수 있도록 되어 있지 않았다.
- <21> 즉, 유선 사설 교환기의 단말기와 이동통신서비스 가입자의 이동 단말이 통화하기 위해서는 각각의 교환기에서 공중망으로 연결한 다음 상대 단말기로 콜을 연결하는 방식이었다.
- <22> 여기서 공중망은 이동통신망과 공중전화교환망을 포함한다. 이에 따라 유선가입자와 이동통신서비스 가입자가 같은 빌딩내에서 통화하더라도 과금이 되는 불편함이 있었다.
- <23> 따라서 유선 가입자와 이동통신서비스 가입자가 같은 특정 사업장(일예로 빌딩 등) 내에서 통화하는 경우에 과금이 되지 않고도 통화가 가능한 사설 이동통신 서비스 시스템이 개발되었으며, 선출원으로 한국 특허출원번호 2000-28172가 있다(여기에서 종래 이동통신 서비스 시스템을 공중 이동통신 서비스 시스템이라고 칭하여 사설 이동통신 서비스 시스템과 구별한다. 그리고 사설 유선통신서비스와 사설 이동통신 서비스를 총칭하여 사설 통신망이라고 구별한다).
- <24> 개발된 사설 이동통신 서비스 시스템은 사설 이동통신서비스에 등록된 이동통신 가입자가 사설 이동통신서비스가 제공되는 지역내에서 별도의 과금없이 사설 이동통신서비스 시스템에 등록된 다른 이동통신 가입자 또는 사설교환기에 연결된 내선으로 서로 통화서비스를 제공받을 수 있도록 한다.

- <25> 도 1은 종래 기술에 따른 공중 및 사설 이동통신서비스의 개념을 설명하기 위한 망 구성도이다.
- <26> 종래 기술에 따른 공중 및 사설 이동통신 서비스를 함께 제공하기 위해서 도 1에 도시된 바와 같이, 공중 및 사설 공유 통신서비스 영역인 공중/사설 공유 셀 영역(114)을 가지고 있으며, 공중/사설 통신 서비스 장치(112)를 구비하고 있다.
- <27> 공중 이동통신 서비스 시스템에 속해있는 기지국(BTS)들 즉, 도 1에 일예로 도시된 BTS들(106-1, ..., 106-k, 108-1)과 공중/사설 공유 셀 영역(114)에 있는 사설 기지국(108-k)을 구별하기 위해서 사설 기지국(108-k)을 pBTS(private BTS)라고 부른다.
- <28> pBTS(108-k)는 공중/사설 공유 셀 영역(114)에 속해 있는 MS(124)와 함께 무선통신로를 구성하고 무선자원을 관리하는 기능들을 수행하며, 공중/사설 통신 서비스 장치(112)를 통해 공중 이동통신 서비스 시스템의 BSC 예컨대, 도 1의 도시된 BSC(104-m)와 연결된다.
- <29> 공중/사설 통신서비스 장치(112)는 공중 이동통신 서비스 시스템의 BSC(104-m), PSTN/ISDN(116), IP망(Internet Protocol Network)(118)과 접속된다. 공중/사설 통신 서비스 장치(112)는 공중 이동통신서비스 및 사설 이동통신서비스가 공중/사설 공유 셀 영역(114)에 있는 MS들에게 예컨대, 도 1의 MS(124)에게 선택적으로 제공될 수 있도록 이동통신 서비스를 수행한다.
- <30> 만약 MS(124)가 사설 이동통신서비스를 받을 수 있도록 공중/사설 통신 서비스 장치(112)에 등록이 되어 있다면 MS(124)는 공중 이동통신서비스는 물론이고 사설 이동통신서비스도 제공받을 수 있다.

- <31> 하지만 MS(124)에 대한 사설 이동통신서비스 등록이 공중/사설 통신 서비스장치(112)에 되어 있지 않다면 MS(124)는 공중 이동통신서비스만을 제공받을 수 있다. 또한 공중/사설 통신 서비스 장치(112)는 PSTN/ISDN(116) 및 IP망(118)과의 유선 통신 서비스도 수행한다.
- <32> 그러나, 종래 기술에 따르면 사설 이동통신 서비스 시스템이 상위 공중 이동통신망의 BSC와 BTS 사이에 위치하게 되어 상위 공중 이동통신망에 종속됨에 따라 사설 이동통신 서비스 시스템이 이를 지원하는 특정업체의 공중 이동통신망에 대해서만 연동이 가능하다는 문제점이 있었다.
- <33> 또한, 종래 기술에 따르면 사설 이동통신 서비스 시스템의 pBSC가 상위 공중 이동통신망의 BSC와 연동되는 구조를 가짐으로 사설 이동통신망의 기지국(pBTS)으로 또는 사설 이동통신망의 기지국(pBTS)에서의 모든 메시지를 공중 이동통신망으로 또는 사설 이동통신망으로 라우팅(Routing)하여야 하기 때문에 부하가 많이 걸리게 되는 문제점이 있었다.
- <34> 또한, 종래 기술에 따르면 사설 이동통신 서비스 시스템이 무선환경을 구축하는데 있어서 기존의 BTS의 환경을 완벽하게 차단하여야 하기 때문에 무선 환경을 구축하는데 어려움이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <35> 따라서 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 기존의 공중 이동통신 서비스 시스템에 종속되지 않으면서 구내 무선망 기능을 제공할 수 있도록

록 하는 공중용 이동통신망과 분리된 사설 이동통신 서비스 시스템 및 그를 이용한 발신 호 처리 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

<36> 또한, 본 발명은 공중 이동통신 서비스 시스템의 무선 환경에 영향을 받지 않으면서 구내 무선망 기능을 제공할 수 있도록 하는 공중용 이동통신망과 분리된 사설 이동통신 서비스 시스템 및 그를 이용한 발신호 처리 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

<37> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 사설 이동통신 서비스를 제공하기 위한 무선환경을 제공하는 사설 기지국; 공중 전용 셀 영역에서 공중/사설 공유 셀 영역에서 이동하면 상기 사설 기지국과 무선통신로를 설정하고, 사용자로부터 통화를 원하는 전화번호가 입력되면 사설 이동통신 서비스 요청 식별자의 유무를 판단하여 식별자가 있으면 상기 사설 기지국로 통화채널을 설정하고, 식별자가 없으면 공중 기지국과 통화채널을 설정하는 이동단말; 및 상기 이동단말로부터 무선통신로 설정 요청이 있을 경우에 사설 이동통신 서비스 가입자인지를 확인하여 서비스 가입자이면 무선통신로를 설정하고, 무선통신로가 설정된 상기 이동단말로부터 통화 채널 요청이 있을 경우에 사설망과 공중전화망을 통하여 통화 채널을 설정하는 사설 통신 서비스 장치를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

<38> 또한, 본 발명은, 이동단말이 공중전용 셀 영역에서 공중/사설 공유 셀로 이동하면 사설 이동통신 서비스 시스템과 무선 통신로를 설정하는 제 1 단계; 상기 이동단말은 사용자의 전화번호 입력에 의한 통화 요청시에 사설이동통신 서비스 요청 식별자가 있는

지를 판단하는 제 2 단계; 상기 제 2 단계의 판단 결과, 식별자가 없으면 공중용 이동통신 서비스 시스템과 통화 채널을 설정하고, 식별자가 있으면 사설용 이동통신 서비스 시스템과 통화 채널을 설정하는 제 3 단계; 및 상기 사설용 이동통신 서비스 시스템은 상기 이동단말로부터 통화 채널 설정 요청이 있으면, 구내 유선망, 사설 이동통신망 그리고 공중전화망을 통하여 통화 채널을 설정하는 제 4 단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

<39> 이제, 도 2 이하의 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 일실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.

<40> 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 사설 이동통신서비스 시스템의 개념을 설명하기 위한 망 구성도이다.

<41> 본 발명의 일실시예에서는 공중 및 사설 이동통신 서비스를 함께 제공하기 위해서 도 1에 도시된 바와 같이, 공중 및 사설 공유 통신서비스 영역인 공중/사설 공유 셀 영역(214)을 가지고 있으며, 공중 이동통신 서비스를 제공하기 위하여 공중 기지국 제어기(BSC)(204-m)와 공중 기지국(BTS)(208-K)을 가지고 있고, 사설 이동통신 서비스를 제공하기 위하여 사설 통신 서비스 장치(212)와 사설 기지국(pBTS)(209)을 구비하고 있다.

<42> 공중/사설 공유 셀 영역(214)은 특정 집단의 통신서비스 편의를 제공하는데 유익하도록 정해지는 것이 바람직하다. 예컨대, 특정 회사가 하나의 빌딩을 사용하고 있다면 그 빌딩이 속한 영역(area)을 공중/사설 공유 셀 영역(214)으로 정할 수 있다.

- <43> 종래 기술에 따르면 공중/사설 공유 셀 영역(214)을 정하기 위해서는 사전에 공중 이동통신서비스 사업자와의 협의를 하여야 하였으나 본 발명에서는 공중 이동통신서비스와 사설 이동통신서비스가 연동되지 않음으로 공중 이동통신서비스 사업자와의 협의는 더 이상 필요하지 않다.
- <44> pBTS(209)는 공중/사설 공유 셀 영역(214)에 속해 있으며, 사설 통신 서비스 장치(212)에 사설 이동통신서비스의 이용 등록이 되어 있는 MS(224)가 무선통신로의 설정을 요청하는 경우에 무선통신로를 구성하고 무선자원을 관리하는 기능들을 수행하며, MS(224)가 사설 통신 서비스 장치(212)를 통해 사설 이동통신서비스의 이용 등록이 되어 있는 다른 이동통신 가입자 또는 내선 가입자와 통화서비스를 제공받을 수 있도록 한다. 여기에서 사설 유선통신서비스(구내 내선 가입자)과 사설 이동통신 서비스를 총칭하여 사설 통신망이라고 구별한다.
- <45> 즉, pBTS(209)는 사설 통신 서비스 장치(212)에 사설 이동통신서비스의 이용 등록이 되어 있는 MS(224)가 무선 통신로 설정을 요청하는 경우에는 무선통신로를 설정하여 통화가 가능하도록 하고, 사설 통신 서비스 장치(212)에 사설 이동통신서비스의 이용 등록이 되어 있지 않은 MS(224)가 무선통신로 설정을 요청하는 경우에는 무선 통신로의 설정 불가 신호를 MS(224)로 전송하여 MS(224)가 사설 이동통신서비스를 이용하지 못하도록 한다.
- <46> 사설 통신서비스 장치(212)는 PSTN/ISDN(216), IP망(Internet Protocol Network)(218)과 접속된다. 사설 통신 서비스 장치(212)는 사설 이동통신서비스가 공중/사설 공유 셀 영역(214)에 있고 사설 이동통신서비스의 이용 등록이 되어 있는 MS들에게 예컨대, 도 1의 MS(224)에게 제공될 수 있도록 이동통신서비스를 수행한다.

- <47> 즉, MS(224)가 사설 이동통신서비스를 제공받을 수 있도록 사설 통신 서비스 장치(212)에 이용 등록이 되어 있다면 사설 통신 서비스 장치(212)는 pBTS(209)를 통하여 MS(224)로 사설 이동통신 서비스를 제공한다.
- <48> 그리고, MS(224)가 사설 통신 서비스 장치(212)에 사설 이동통신서비스의 이용 등록이 되어 있지 않다면 사설 통신 서비스 장치(212)는 MS(224)가 pBTS(209)를 통하여 무선통신로의 설정을 요청하는 경우에 무선통신로의 설정 불가 신호를 전송함으로 접속을 차단하여 MS(224)가 사설 이동통신서비스를 제공받을 수 없도록 한다.
- <49> 또한, 사설 통신 서비스 장치(212)는 PSTN/ISDN(216) 및 IP망(218)과의 유선 통신 서비스도 수행한다. 일례로, 사설 통신 서비스 장치(212)는 공중/사설 공유 셀 영역(214)에 있는 MS(224)가 공중/사설 공유 셀 영역(214)에 있지 않은 MS와 통신을 원하면 PSTN(216)을 경유하여 공중 이동통신망에 접속하여 공중/사설 공유 셀 영역(214)에 있지 않은 MS와 통신로를 설정하여 통화가 가능하도록 한다.
- <50> 그리고, 사설 통신 서비스 장치(212)는 공중/사설 공유 셀 영역(214)에 있는 MS(224)가 내선 가입자가 아닌 공중망 가입자와 통화하기를 원하면 PSTN(216)을 통하여 공중망 가입자와 통신로를 설정함으로 통화가 가능하도록 한다.
- <51> 한편, 공중 이동통신망은 통상 PLMN(Public Land Mobile Network)이라 칭해지며, 그 공중 이동통신시스템의 일 예 구성은 도 2에 도시된 바와 같이, 복수개의 이동 교환국들(MSC: Mobile Switching Center)(202-1,...,202-n), 복수개의 기지국 제어국들(BSC: Base Station Controller)(204-1,...,204-m), 복수개의 기지국들(BTS: Base station Transceiver Subsystem)(206-1,...,206-k, 208-1,...,208-k), 이동단말들(MS: Mobile

Station)(220,222), 및 HLR/VLR(Home Location Register / Visitor Location Register)(210)을 포함한다.

<52> 복수개의 MSC들(202-1,...,202-n) 각각에는 복수개의 BSC들(204-1,...,204-m)이 연결되며, 복수개의 BSC들(204-1,...,204-m) 각각에는 복수개의 BTS들(206-1,...,206-k,208-1,...,208-k)이 연결된다.

<53> 특히 공중/사설 공유 셀 영역(214)에 위치한 BTS(208-k)는 공중/사설 공유 셀 영역(214)에 위치한 MS(224)에 공중 이동통신 서비스를 제공한다.

<54> 복수개의 MSC들(202-1,...,202-n) 각각은 자신에 연결된 복수개의 BSC들(예컨대, 204-1,...,204-m)을 PSTN/ISDN(Public Switch Telephone Network / Integrated Services Digital Network)이나 공중 이동통신망내 타 MSC과의 접속 제어를 수행한다.

<55> 복수개의 BSC들(204-1,...,204-m) 각각은 무선링크 제어, 핸드오프 기능들을 수행하고, 복수개의 BTS들(206-1,...,206-k, 208-1,...,208-k)은 자신의 통신 서비스영역 즉, 자신의 셀 영역에 속해 있는 MS(220,222,224)와 함께 무선통신로를 구성하고 무선자원을 관리하는 기능들을 수행한다.

<56> HLR/VLR(210)에서, HLR은 가입자 위치등록 기능 및 가입자의 정보를 저장하는 데이터베이스 기능을 수행하고, VLR은 복수개의 MSC들(202-1,...,202-n)중 대응 MSC가 담당하는 셀 영역에 존재하는 MS의 정보를 일시적으로 저장하는 데이터베이스이다. 만약 MS가 다른 MSC가 관리하는 셀 영역으로 이동하게 되면 해당 VLR에 저장된 정보는 삭제된다.

- <57> 여기에서는 공중/사설 공유 셀 영역(214)과 구별을 하기 위해서 공중 이동통신시스템의 BTS들(206-1,...,206-k, 208-1,...,208-k)의 통신 서비스 영역을 공중 셀 영역(215)으로 칭한다.
- <58> 통상 공중 셀 영역(215)은 특정 집단의 통신서비스 편의를 제공하는데 유익하도록 정해진 공중/사설 공유 셀 영역(214)보다 훨씬 넓다.
- <59> 한편, 공중/사설 공유 셀 영역(214)에 위치하고 있는 MS(224)는 공중망의 BTS(208-k)뿐만 아니라 사설망의 pBTS(209)와도 무선통신로를 설정하고 있다.
- <60> 즉, MS(224)가 공중 셀 영역(222)중 공중 전용 셀 영역(여기에서는 사설 이동통신 서비스가 제공되지 않는 영역을 공중 전용 셀 영역이라 칭한다)에서 공중/사설 공유 셀 영역(224)으로 이동하는 경우에 공중 전용 셀 영역의 BTS(208-1,...)에서 공중/사설 공유 셀 영역(224)을 담당하고 있는 BTS(208-k)로 핸드오프를 수행할 뿐만 아니라 공중/사설 공유 셀 영역(224)에 위치하고 있는 사설망 pBTS(209)와 무선통신로를 설정한다.
- <61> 이와 같은 중첩적 무선통신로의 설정은 BTS(208-k)와 pBTS(209)가 서로 상이하게 주파수를 사용하고 있기 때문에 가능하며, MS(224)는 pBTS(209)가 사용하는 주파수를 모니터링하고 있다가 pBTS(209)가 사용하는 주파수의 측정된 전력이 최소 임계치 이상이거나, 이동국과 기지국간의 왕복 거리(RTD : 셀 반경)가 최대 반경 이하이거나 순방향 전력득이 최소 임계치 이상이면 pBTS(209)와 무선통신로를 설정하여 중첩적인 무선통신로를 설정한다.
- <62> 그리고, 중첩적으로 무선 통신로를 구성하고 있는 MS(224)는 사용자가 통화를 원하는 수신측 전화번호(일반 전화번호, 내선번호, 이동통신단말기의 전화번호 등)를 입력하

면 입력된 전화번호에 사설 pBTS(209)와 접속을 원하는 식별자(일예로 #, *등등)가 구비되어 있는지를 판단하여 식별자가 구비되어 있으면 pBTS(209)로 전화번호를 포함한 통화 요청 신호를 전송하여 통화로를 설정함으로 사설 이동통신 서비스를 이용하여 통화가 가능하도록 하고, 사용자가 입력한 전화번호에 식별자가 구비되어 있지 않으면 BTS(208-k)와 접속을 원하는 것으로 판단하여 전화번호를 포함한 통화 요청 신호를 BTS(208-k)로 전송하여 통화로를 설정하여 공중 이동통신 서비스를 이용하여 통화가 가능하도록 한다.

<63> 일예로, 사용자가 전화번호 "#212"를 입력하면 MS(224)는 사설 이동통신 서비스를 이용하기를 원하는 식별자 "#"이 포함되어 있음으로 사설 이동통신 서비스를 이용하기를 원하는 것으로 판단하여 사설 pBTS(209)로 전화번호 "212"를 포함한 통화 요청 신호를 전송하여 사설 pBTS(209)를 통하여 내선번호 "212"의 내선 가입자와 통화가 가능하도록 한다.

<64> 그리고, 사용자가 전화번호 "#02-212-8866"를 입력하면 MS(224)는 사설 이동통신 서비스를 이용하기를 원하는 식별자 "#"이 포함되어 있음으로 사설 이동통신 서비스를 이용하기를 원하는 것으로 판단하여 사설 pBTS(209)로 전화번호 "02-212-8866"를 포함한 통화 요청 신호를 전송하여 사설 pBTS(209)를 통하여 공중전화망을 통하여 전화번호 "02-212-8866"의 공중전화망 가입자와 통화가 가능하도록 한다.

<65> 또한, 사용자가 전화번호 "#016-212-8866"를 입력하면 MS(224)는 사설 이동통신 서비스를 이용하기를 원하는 식별자 "#"이 포함되어 있음으로 사설 이동통신 서비스를 이용하기를 원하는 것으로 판단하여 사설 pBTS(209)로 전화번호 "016-212-8866"를 포함한 통화 요청 신호를 전송하여 사설 pBTS(209)를 통하여 공중전화망을 경유한 공중 이동통

신망을 통하여 "016-212-8866"의 공중 이동통신 서비스 가입자와 통화가 가능하도록 한다.

<66> 이와 달리, 사용자가 사설 이동통신 서비스를 이용하기를 원하는 식별자가 없는 전화번호 "02-212-8866"를 입력하면 MS(224)는 사설 이동통신 서비스를 이용하기를 원하는 식별자 "#"이 포함되어 있지 않음으로 사설 이동통신 서비스를 이용하기를 원하지 않은 것으로 판단하여 공중 BTS(208-k)로 전화번호 "02-212-8866"를 포함한 통화 요청 신호를 전송하여 공중 BTS(208-k)를 통하여 전화번호 "02-212-8866"의 공중전화망 가입자와 공중 이동통신망을 경유한 공중전화망을 통하여 통화가 가능하도록 한다.

<67> 도 3은 도2의 MS에 대한 블럭 구성도로서, 사설망 휴대폰부(320, 330), 공중망 휴대폰부(340), 그리고 공용으로 사용하는 공용부(310, 360, 370, 380, 390)와 각 구성부를 총괄 제어하는 주제어부(350)로 구성되어 있다.

<68> MS는 사설망 휴대폰으로 동작시 사설망 무선주파수(RF: radio frequency)부(320)를 제어하여 사설 pBTS와 사설 이동통신 서비스 전용의 주파수 채널을 이용하여 통신수행을 담당하는 사설망 제어부(330)와, 사설망 무선주파수부(320)로 구성되어 있다.

<69> 여기서 사설망 무선주파수부(320)는 내부에 도시하지 않은 송수신분리부, 수신부, 송신부, 주파수합성부, 신호처리부로 이루어진다.

<70> 주파수합성부는 사설망 제어부(330)의 제어를 받아 송신부 및 수신부의 송,수신 채널을 지정하기 위한 주파수를 발생한다.

<71> 그리고, 송수신분리부는 송신할 혹은 수신된 무선신호를 분리하여 안테나와 안테나 매칭부(310)와 수신부로 전달하는 송,수신 분리 역할을 한다.

- <72> 수신부는 송수신분리부에서 분리된 무선신호를 필터링과 저잡음 증폭하여 주파수 변환한 후 신호처리부로 출력한다. 송신부는 신호처리부로부터 입력되는 신호를 주파수 변환하여 무선신호의 형태로 송수신분리부로 출력한다.
- <73> 그리고, 신호처리부는 사설망 제어부(330)의 제어에 의해 동작하며, 수신부를 통해 입력된 디지털신호를 복조한 후 아날로그 음성신호로 변환하여 스피커를 통해 송출한다. 또한 신호처리부는 입력되는 아날로그 음성신호를 디지털 변환한 후 디지털신호로 변조하여 송신부로 출력한다.
- <74> 또한, 신호처리부는 톤발생기를 구비하며, 사설망 제어부(330)의 제어를 받아 부저를 통해 톤을 발생시킨다.
- <75> 이러한 사설망 휴대폰부는 주제어부(350)에 의해 구동이 제어되며, 사설망 제어부(330)는 사설망 휴대폰으로 구동시 음성 통화 및 데이터 관련 신호를 주제어부(350)와 송수신하며, 주제어부(350)를 통해 공용부인 메모리(360), 키패드(370), 표시부(380), 음성처리부(390), 마이크(MIC), 스피커(SPK)와 접속된다.
- <76> 또한, 공중망 휴대폰부는 공중망 휴대폰으로 동작시 공중 BTS와 공중 이동통신 서비스 전용의 주파수 채널을 이용하여 통신을 수행하는 공중망 RF부(340)와, 공중망 RF부(340)를 제어하며, 휴대폰의 전반적인 동작을 제어하는 주제어부(350)로 구성된다.
- <77> 공중망 RF부(340)는 안테나를 통해 입력되는 무선 신호를 필터링 등의 신호 처리후 도시하지 않은 복조부로 출력하며, 복조부는 입력된 고주파 신호를 본래의 신호로 복조하여 주제어부(350)로 출력한다.

- <78> 안테나 매칭부(310)는 안테나(ANT)를 통해 송수신되는 사설 및 공중 이동통신 서비스 전용 채널의 각기 다른 주파수밴드대의 무선신호를 수신받아 분리하여 해당 무선주파수부로 매칭시키며, 송신시에도 해당 무선주파수부로부터의 무선신호를 안테나를 통해 송출한다.
- <79> 공용부로서, 키패드(370)는 각종 다이얼링을 위한 숫자키와 기능키들로 이루어지며 외부의 조작, 대부분이 사용자 조작에 의해 해당 키데이터를 상기 주제어부(350)로 출력한다.
- <80> 표시부(380)는 주제어부(350)로부터 각종 표시데이터를 받아 해당 내용을 표시한다. 메모리(360)는 휴대폰 동작에 필요한 프로그램을 저장하는 롬과, 프로그램 수행 중에 발생하는 데이터를 일시적으로 저장하는 램으로 이루어진다.
- <81> 음성처리부(390)는 마이크와 스피커에 연결되어 마이크(MIC)와 스피커(SPK)를 통해 입출력되는 음성신호를 음성처리한다.
- <82> 상기와 같이 사설망 휴대폰부와 공중망 휴대폰부로 구성된 휴대폰은 공중/사설 공유 셀 영역에 위치하는 경우에 사설망 휴대폰 및 공중망 휴대폰으로 동작한다.
- <83> 즉, MS가 공중전용 셀 영역에서 공중/사설 공유 셀 영역으로 이동하는 경우에 공중망 휴대폰으로 계속 동작하도록 한 상태에서, 사설 이동통신 서비스권 내인가를 체크하여(pBTS가 사용하는 주파수의 측정된 전력이 최소 임계치 이상이거나, 이동국과 기지국 간의 왕복 거리(RTD : 셀 반경)가 최대 반경 이하이거나 순방향 전력이득이 최소 임계치 이상인지 여부를 체크하여) 사설 이동통신 서비스권내이면 사설 이동통신 서비스 전용의 주파수 채널을 이용하여 사설 pBTS와 무선통신로를 설정한다.

- <84> 그리고, MS는 사설용 휴대폰 및 공중용 휴대폰으로 동작하는 가운데 사용자로부터 착신을 원하는 상대방 전화번호가 입력되면 사설 이동통신서비스의 이용을 요청하는 식별자(일예로 #, *등)가 있는지를 판단하여 식별자가 있으면 사설용 휴대폰을 이용하여 사설망 pBTS와 통화로를 설정하여 사용자에게 사설 이동통신 서비스를 제공하고, 식별자가 없으면 공중망 휴대폰을 이용하여 공중 BTS와 통화로를 설정하여 사용자에게 공중 이동통신서비스를 제공한다.
- <85> 한편, 여기에서 MS는 하나의 안테나를 사설망 휴대폰부와 공중망 휴대폰부가 공유하여 신호를 처리하는 혼합형 MS에 대하여 설명하였지만(이 때 사설망 휴대폰부와 공중망 휴대폰부가 사용하는 주파수가 서로 근접하기 때문에 하나의 안테나에 의해 신호 처리가 가능하다), 각각 별도의 안테나를 구비하여 사설용 휴대폰부와 공중용 휴대폰부가 서로 다른 주파수 대역의 신호를 사용하는 하이브리드형 MS도 본 발명에서 사용 가능하다.
- <86> 도 4는 도 2의 사설 통신 서비스 장치의 구성도로서, 특히 도 4은 본 발명의 일실시예에 따라 사설 이동통신 서비스가 제공될 시 그 통신 경로들을 설명하기 위한 도면이다.
- <87> 먼저 도 4을 참조하면, 도 2의 사설 통신 서비스 장치는 사설교환기(PBX: Private Branched eXchange)(400)와, pBSC(private BSC)(410)로 구성된다.
- <88> 사설교환기(400)는 스위치(401), E1 인터페이스(402)를 포함하고 있고, pBSC(410)는 ATP(Air Termination Processor)(411), TSB(Transcoder & Selector Bank)(412), BAN(BSC ATM switch Network)(413) 및 BMP(BSC Main Processor)(414)를 포함하고 있다.

- <89> 도 4의 사설교환기(400) 및 pBSC(410)의 내부 구성은 사설 이동통신서비스가 제공시의 통신 경로를 설명하는데 필요한 구성요소들만으로 도시한 것임을 이해하여야 한다. 도 4의 MS(440, 450)는 공중/사설 공유 셀 영역에 있으며 사설 이동통신서비스를 받을 수 있도록 사설 통신 서비스 장치에 서비스 등록이 되어있다고 가정한다.
- <90> 상기한 가정 하에서 통신경로(즉 트래픽 채널) 즉, MS(450), pBTS(430), pBSC(410)의 BAN(413), TSB(412), PBX(400)의 E1인터페이스(402), 스위치(401)을 거쳐 PSTN/ISDN으로 전송되거나, PBX(400)에 접속되어 있는 내선전화(420)으로 전송되거나 다시 TSB(412), BAN(413), pBTS(430), MS(440)로 형성되는 통신경로는 사설 이동통신서비스가 제공시의 통신 경로의 일예이다. 상기와 같은 사설 이동통신서비스를 위한 통신경로 형성은 사설 통신 서비스 장치의 주제어장치인 BMP(414)의 제어에 의해 이루어진다.
- <91> 본 발명의 일실시예에 따른 사설 통신 서비스 장치는 유선 서비스, 사설 이동통신 서비스를 제공한다. 유선 서비스는 PBX(400)에 의해서, 사설 이동통신 서비스 즉, 무선호 서비스는 도 4의 PBX(400)와 pBSC(410)에 의해서 수행된다.
- <92> 도 4에서 볼 수 있듯이, 본 발명의 일실시예에 따라 pBSC(410)는 공중 이동통신 서비스 시스템에서의 BSC에 대응하는 기능 즉, 무선링크 제어, 핸드오프 기능들을 수행한다.
- <93> pBSC(410)의 BMP(414)는 pBSC(410)의 주제어 블록으로서, pBSC(410)의 호처리, No.7 신호처리, pBSC(414)내의 자원 관리 및 ATM 링크 제어 등의 기능을 수행하며, 이를 위해 사설 이동통신 서비스 가입자의 등록을 지원하고, 사설 이동통신망에 가입한 MS(440, 450)의 로밍(roaming)기능을 위한 VLR관리 기능을 수행한다.

- <94> pBSC(410)의 BAN(413)은 pBTS(430)와의 통신경로, PBX(400)과의 통신 경로 및 pBSC(410)내의 각 블록간의 데이터 경로를 제공한다. 즉 BAN(413)은 메시지 타입, 수신되는 메시지에 포함되어 있는 발신주소 및 수신주소를 해석하여 해당 장치 또는 프로세서로 전송하는 역할을 수행한다.
- <95> pBSC(410)의 BAN(413)에 연결된 TSB(Transcoder & Selector Bank)(412)는 사설 이동통신 가입자의 무선서비스를 위해 구비된 것으로, MS(440, 450)로부터 pBTS(430)을 통하여 수신된 음성 압축 신호를 디지털 신호 처리기를 이용하여 64k PCM 데이터로 변환하여 E1/T1 링크를 거쳐 PBX(400)로 전달하거나 혹은 그 반대의 기능을 수행하여 PBX(400)와 pBSC(410)간 그리고 pBSC(410)와 pBTS(430)간의 통신 데이터 정합을 위한 기능을 수행한다.
- <96> 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 MS의 발신호 처리 과정의 흐름도이다.
- <97> 도면을 참조하면, MS가 공중 전용 셀 영역에서 공중/사설 공유 셀 영역으로 이동하는 경우에(단계 S110) 사설 pBTS와 무선 통신로를 설정한다(단계 S112).
- <98> 이후에, 사용자가 전화번호를 누름으로 통화 요구가 있는지를 판단하여(단계 S114), 통화 요구가 있으면 사설 이동통신 서비스의 이용을 원하는 식별자가 있는지를 판단한다(단계 S116).
- <99> 판단 결과, 사설 이동통신 서비스의 이용을 원하는 식별자가 없으면 공중 BTS로 호 발생 정보를 전송하여(단계 S118), 공중 BTS와 통화로를 설정하여 공중 이동통신 서비스를 통한 통화를 수행한다(단계 S120).

- <100> 판단 결과, 사설 이동통신 서비스의 이용을 원하는 식별자가 있으면 사설 pBTS로 호발생 정보를 전송하여 사설 pBTS와 통화로를 설정하여(단계 S122) 사설 이동통신 서비스를 통한 통화를 수행한다(단계 S124).
- <101> 여기에서 MS에서 시작된 호의 흐름은 다음과 같다 : (a)MS는 사용자에게서 시작된 호를 감지하고, 개시(시작, Origination) 메시지를 액세스 채널을 이용하여 pBTS/BTS에 송신한다. (b)pBTS/BTS는 트래픽 채널을 설정(set up)하고, 널(null) 데이터를 MS에 송신한다. (c)pBTS/BTS는 채널 할당(assignment) 메시지를 페이징 채널을 이용하여 MS에 전송한다. (d)MS는 트래픽 채널 설정을 확인하고, 두 개의 연속된 유효 프레임은 검출한다. 이 프레임은 MS이 pBTS/BTS으로 트래픽 채널 프리앰블(preamble)을 pBTS/BTS에 전송하게 한다. (e)pBTS/BTS은 역방향 트래픽 채널을 획득(acquire)하고, MS에 기지국 확인(acknowledgement) 메시지를 전송한다. (f)MS은 널 데이터를 pBTS/BTS에 송신한다. (g)pBTS/BTS은 MS에 서비스 옵션 응답(service option response) 메시지를 전송한다. 그리고, (h)음성 프레임들이 MS와 pBTS/BTS 사이에서 전송된다.
- <102> 그리고, MS의 트래픽 채널 제어는 다음의 하위(하위) 상태(sub-state)들로 구성된다 : (a)트래픽 채널 초기화(Traffic Channel Initialization) 하부 상태 - 이 상태에서는 MS가 순방향 트래픽 채널을 수신할 수 있는지 확인(verify)하고, 역방향 트래픽 채널상의 전송을 시작한다. (b)통화(Conversation) 하부 상태 - 이 상태에서는 MS이 주요한(primary) 트래픽 패킷을 pBTS/BTS과 서로 교환한다. (c)해제(Release) 하부 상태 - 이 상태에서는 MS가 호를 종료한다.
- <103> 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 공중/사설 공유 셀에 위치한 MS로부터 공중/사설 공유 셀에 위치한 MS로의 착신호 처리 과정의 흐름도이다.

- <104> 도면을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 공중/사설 공유 셀에 위치한 MS로부터 공중/사설 공유 셀에 위치한 MS로의 착신호 처리 과정은 먼저 공중/사설 공유 셀에 위치한 MS로부터 착신호 메시지를 수신한 pBTS는 착신호 메시지를 BAN으로 전송한다(단계 S210).
- <105> 다음에, BAN은 BMP로 착신호 메시지를 전송하고(단계 S212), BMP는 구비하고 있는 pHLR로 착신측 MS가 사설 이동통신 서비스의 가입자이고 현재 공중/사설 공유 셀 영역에 위치하여 무선 통신로의 설정 등록이 되어 있는지를 분석 의뢰하여(단계 S214), 분석 결과를 전송받는다(단계 S216).
- <106> 그리고, 분석 결과 사설 이동통신 서비스 가입자가 아니면 PBX의 스위치를 통하여 PSTN망으로 착신호 메시지를 스위칭하여(단계 S220), PSTN망과 공중 이동통신망을 통하여 통화로를 설정함으로(단계 S222) 통화가 가능하도록 한다(단계 S224).
- <107> 한편, 분석 결과 사설 이동통신 서비스 가입자이고 현재 공중/사설 공유 셀에 위치하여 무선통신로를 설정 등록되어 있으며 통화중이 아닌 경우에는 PBX의 스위치를 통하여 pBTS로 스위칭을 한다(단계 S226).
- <108> 그리고, pBTS는 착신측 MS와 통화로를 설정하여(단계 S228) 통화가 가능하도록 한다(단계 S230).
- <109> 한편, BAN은 공중/사설 공유 셀 영역에 있으며 사설 이동통신 서비스 가입자로 등록된 착신 MS가 pBTS로 전송한 착신호 응답 메시지를 pBTS로부터 수신하여 BMP로 전송한다.

- <110> 그러면, BMP는 pHLR로 착신호 응답 메시지의 수신측 MS가 사설 이동통신 서비스의 가입자이고 현재 공중/사설 공유 셀 영역에 위치하여 무선 통신로의 설정 등록이 되어 있는지를 분석 의뢰하여, 분석 결과를 전송받는다.
- <111> 그리고, 분석 결과 이동통신 서비스 가입자이고 현재 공중/사설 공유 셀에 위치하여 무선통신로를 설정 등록되어 있으며 PBX의 스위치를 통하여 pBTS로 스위칭을 하여 착신측 MS와 통화로를 설정하여 통화가 가능하도록 한다.
- <112> 한편, 여기에서는 발신호에 대한 처리 과정만을 설명하였지만 착신호에 대한 처리 과정도 동일하게 구현가능하며, 또한 공중망 통화시 사설망으로부터 페이징을 받은 경우나 사설망 통화시 공중망으로부터 페이징을 받은 경우에 통화중 정보를 사설망/공중망으로 전송하도록 구현할 수 있다. 즉, 위치 등록 메시지에 비지 정보를 포함하여 전송함으로써 통화중임을 알릴 수 있다.
- <113> 이상 본 발명을 바람직한 실시예를 사용하여 상세히 설명하였지만, 본 발명의 범위는 특정 실시예에 한정되는 것은 아니며, 첨부된 특허청구범위에 의해서 해석되어야 할 것이다.

【발명의 효과】

- <114> 상기와 같은 본 발명에 따르면, 기존의 공중 이동통신 서비스 시스템에 종속되지 않으면서 구내 무선망 기능을 제공할 수 있도록 하는 효과가 있다.
- <115> 또한, 본 발명에 따르면 공중 이동통신 서비스 시스템의 무선 환경에 영향을 받지 않으면서 구내 무선망 기능을 제공할 수 있도록 하는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

사설 이동통신 서비스를 제공하기 위한 무선환경을 제공하는 사설 기지국;

공중 전용 셀 영역에서 공중/사설 공유 셀 영역에서 이동하면 상기 사설 기지국과 무선통신로를 설정하고, 사용자로부터 통화를 원하는 전화번호가 입력되면 사설 이동통신 서비스 요청 식별자의 유무를 판단하여 식별자가 있으면 상기 사설 기지국로 통화채널을 설정하고, 식별자가 없으면 공중 기지국과 통화 채널을 설정하는 이동단말; 및

상기 이동단말로부터 무선통신로 설정 요청이 있을 경우에 사설 이동통신 서비스가 가입자인지를 확인하여 서비스 가입자이면 무선통신로를 설정하고, 무선통신로가 설정된 상기 이동단말로부터 통화 채널 요청이 있을 경우에 사설망과 공중전화망을 통하여 통화 채널을 설정하는 사설 통신 서비스 장치를 포함하여 이루어진 사설 이동통신 서비스 시스템.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 사설 통신 서비스 장치는 상기 이동단말로부터 공중 전용 셀 영역에 위치한 이동단말에 대한 통화 채널의 설정 요청이 있으면 공중전화망을 경유하여 이동통신망에 접속하여 상기 공중 전용 셀 영역에 위치한 이동단말과 통화 채널을 설정하는 것을 특징으로 하는 사설 이동통신 서비스 시스템.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 사설 이동통신 서비스 요청 식별자는 #인 것을 특징으로 하는 사설 이동통신 서비스 시스템.

【청구항 4】

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 사설 통신 서비스 장치는,

구내 유선 전화와 통화 채널 설정 요청이 있으면 구내 유선망을 통하여 구내 유선 전화와 통화 채널을 설정하고, 일반 전화에 대한 통화 채널 설정 요청이 있으면 공중전화망을 통하여 일반 전화와 통화로를 설정하며, 공중/사설 공유 셀 영역에 위치한 다른 서비스 가입자의 이동단말에 대한 통화 채널 설정 요청이 있으면, 사설 이동통신망을 통하여 통화 채널을 설정하는 사설 교환기; 및

상기 사설 기지국을 통하여 상기 이동단말이 무선 통신로의 설정을 요청하면 서비스 가입자인지를 확인하여 서비스 가입자인 경우에 무선 통신로를 설정하고, 상기 사설 기지국을 통하여 수신한 통화 채널 요청 신호를 상기 사설 교환기로 전송하고, 상기 사설 교환기로부터 수신한 다른 서비스 가입자의 이동단말에 대한 통화 채널 요청에 따라 상기 사설 기지국을 통하여 다른 서비스 가입자의 이동단말과 통화 채널을 설정하는 사설 기지국 제어기를 포함하여 이루어진 사설 이동통신 서비스 시스템.

【청구항 5】

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 이동단말은 상기 사설 기지국을 통한 사설 이동통신 서비스 동작중에 상기 공중용 기지국을 통한 통화 채널 요청 신호가 있으면 통화중임을 알리는 신호를 상기 공중용 기지국으로 전송하는 것을 특징으로 하는 사설 이동통신 서비스 시스템.

【청구항 6】

이동단말이 공중전용 셀 영역에서 공중/사설 공유 셀로 이동하면 사설 이동통신 서비스 시스템과 무선 통신로를 설정하는 제 1 단계;

상기 이동단말은 사용자의 전화번호 입력에 의한 통화 요청시에 사설이동통신 서비스 요청 식별자가 있는지를 판단하는 제 2 단계;

상기 제 2 단계의 판단 결과, 식별자가 없으면 공중용 이동통신 서비스 시스템과 통화 채널을 설정하고, 식별자가 있으면 사설용 이동통신 서비스 시스템과 통화 채널을 설정하는 제 3 단계; 및

상기 사설용 이동통신 서비스 시스템은 상기 이동단말로부터 통화 채널 설정 요청이 있으면, 구내 유선망, 사설 이동통신망 그리고 공중전화망을 통하여 통화 채널을 설정하는 제 4 단계를 포함하여 이루어진 사설 이동통신 서비스 시스템을 이용한 발신호 처리 방법.

【청구항 7】

제 6 항에 있어서,

상기 사설용 이동통신 서비스 요청 식별자는 #인 것을 특징으로 하는 사설 이동통신 서비스 시스템을 이용한 발신호 처리 방법.

【청구항 8】

제 6 항에 있어서,

상기 제 4 단계 이후에,

상기 이동단말은 상기 사설 기지국을 통한 사설 이동통신 서비스 동작중에 상기 공중용 기지국을 통한 통화 채널 요청 신호가 있으면 통화중임을 알리는 신호를 상기 공중용 기지국으로 전송하는 제 5 단계를 더 포함하여 이루어진 사설 이동통신 서비스 시스템을 이용한 발신호 처리 방법.

【청구항 9】

제 6 항 내지 제 8 항중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 4 단계는,

상기 사설용 이동통신 서비스 시스템이 상기 이동단말로부터 통화 채널 설정 요청을 전송받는 제 4-1 단계;

상기 이동단말의 통화 채널 설정 요청이 사설 통신망 서비스 가입자에 대한 통화 채널 설정 요청인지를 판단하는 제 4-2 단계; 및

상기 제 4-2 단계의 판단 결과, 사설 통신망 서비스 가입자가 아니면 공중전화망을 통하여 통화 채널을 설정하는 제 4-3 단계 포함하여 이루어진 사설 이동통신 서비스 시스템을 이용한 발신호 처리 방법.

【청구항 10】

제 9 항에 있어서,

상기 제 4-2 단계는,

상기 이동단말의 통화 채널 설정 요청이 구내 유선망 가입자에 대한 통화 채널 요청인지를 판단하는 제 4-2-1 단계;

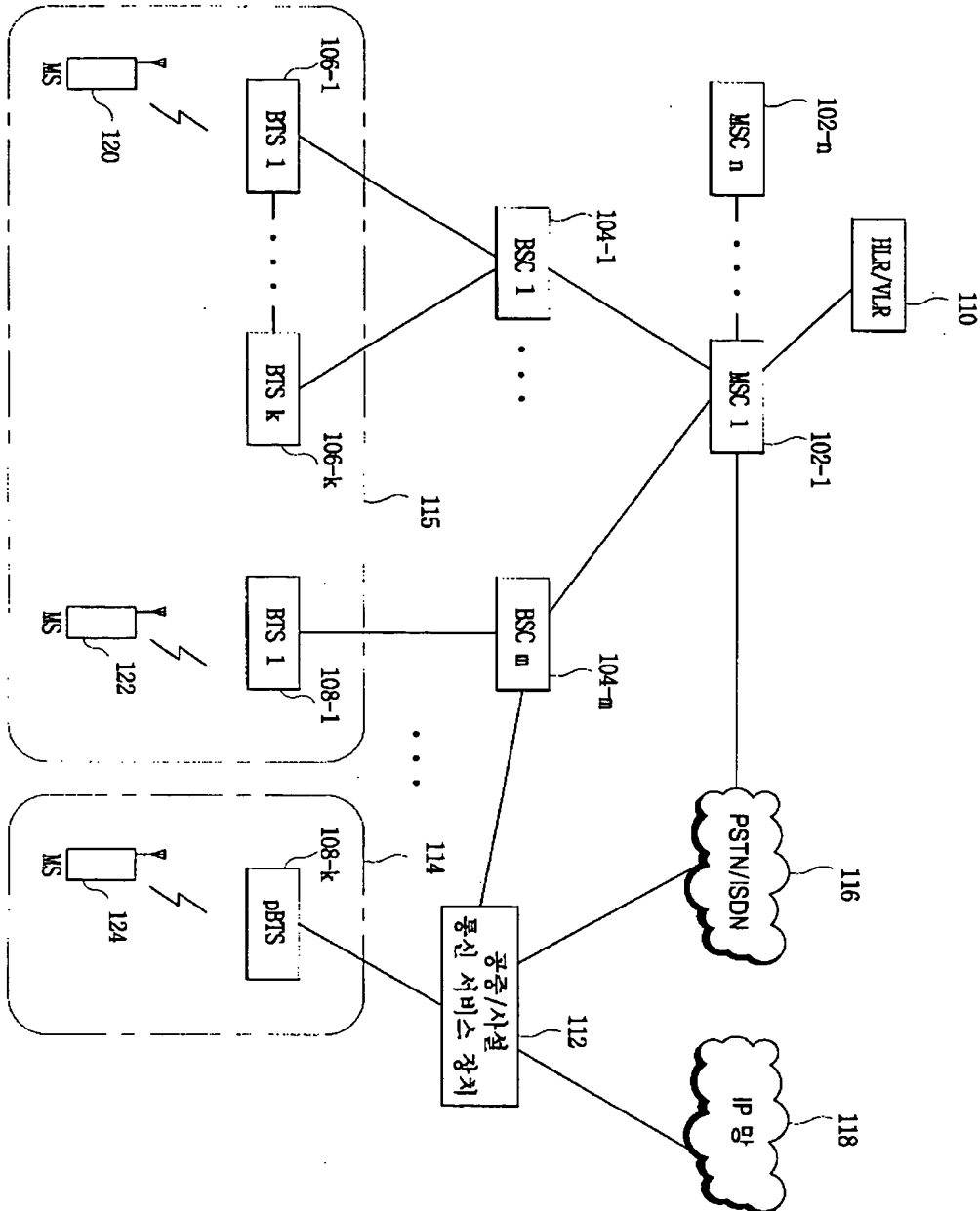
상기 제 4-2-1 단계의 판단 결과 구내 유선망 가입자이면 구내 유선망을 통하여 통화 채널을 설정하는 제 4-2-2 단계;

상기 제 4-2-1 단계의 판단 결과, 구내 유선망 가입자가 아니면 사설 이동통신망 가입자인지를 판단하는 제 4-2-3 단계; 및

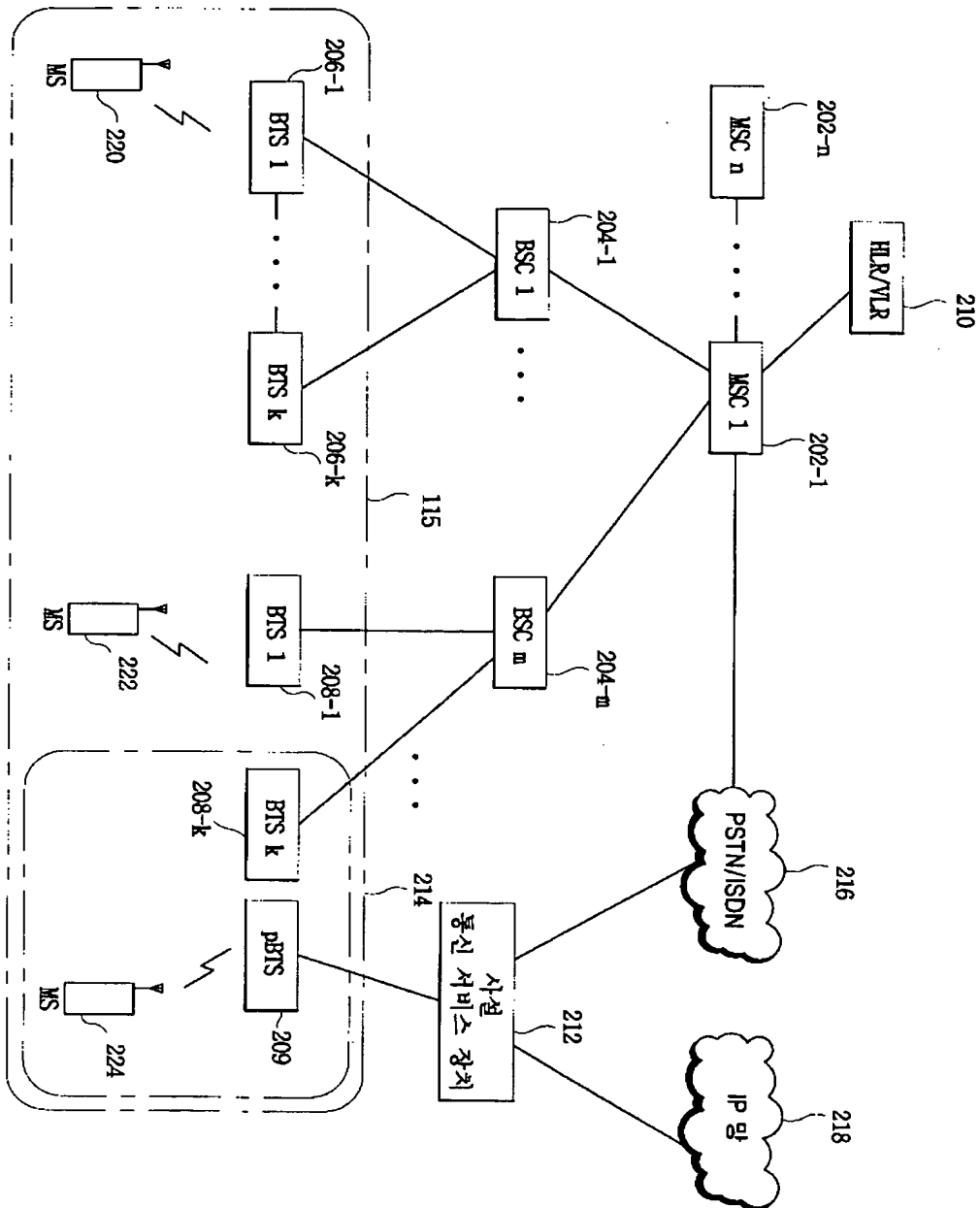
상기 제 4-2-3 단계의 판단 결과, 사설 이동통신망 가입자이면 사설 이동통신망을 통하여 통화 채널을 설정하는 제 4-2-4 단계를 포함하여 이루어진 사설 이동통신 서비스 시스템을 이용한 발신호 처리 방법.

【도면】

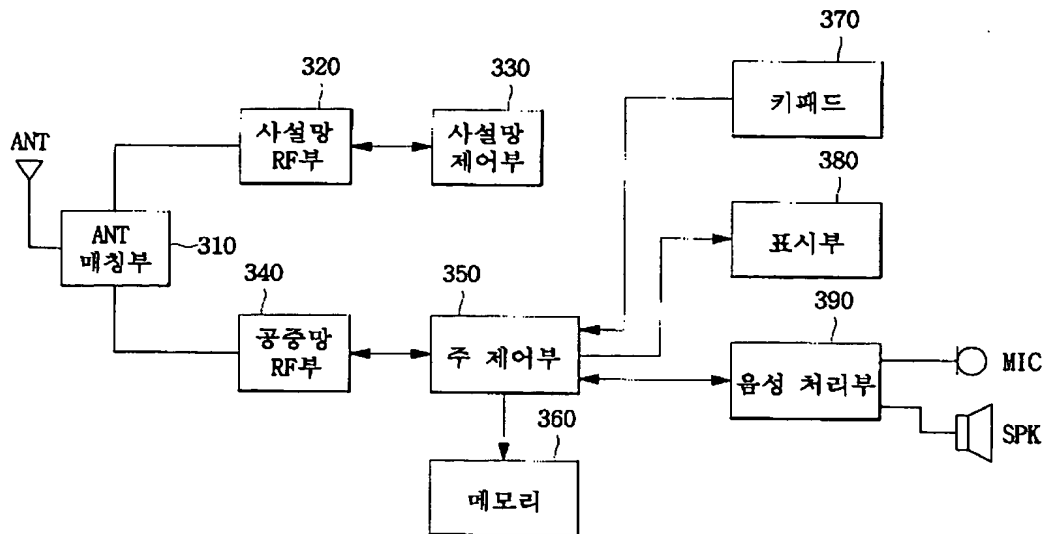
【도 1】



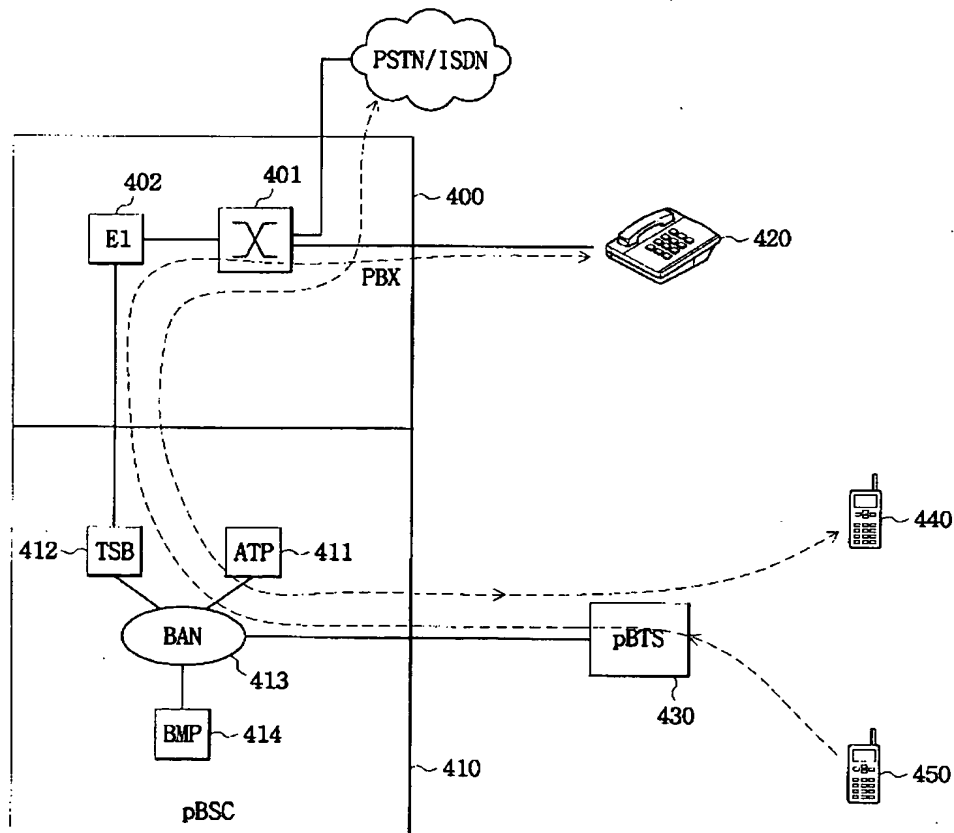
【도 2】



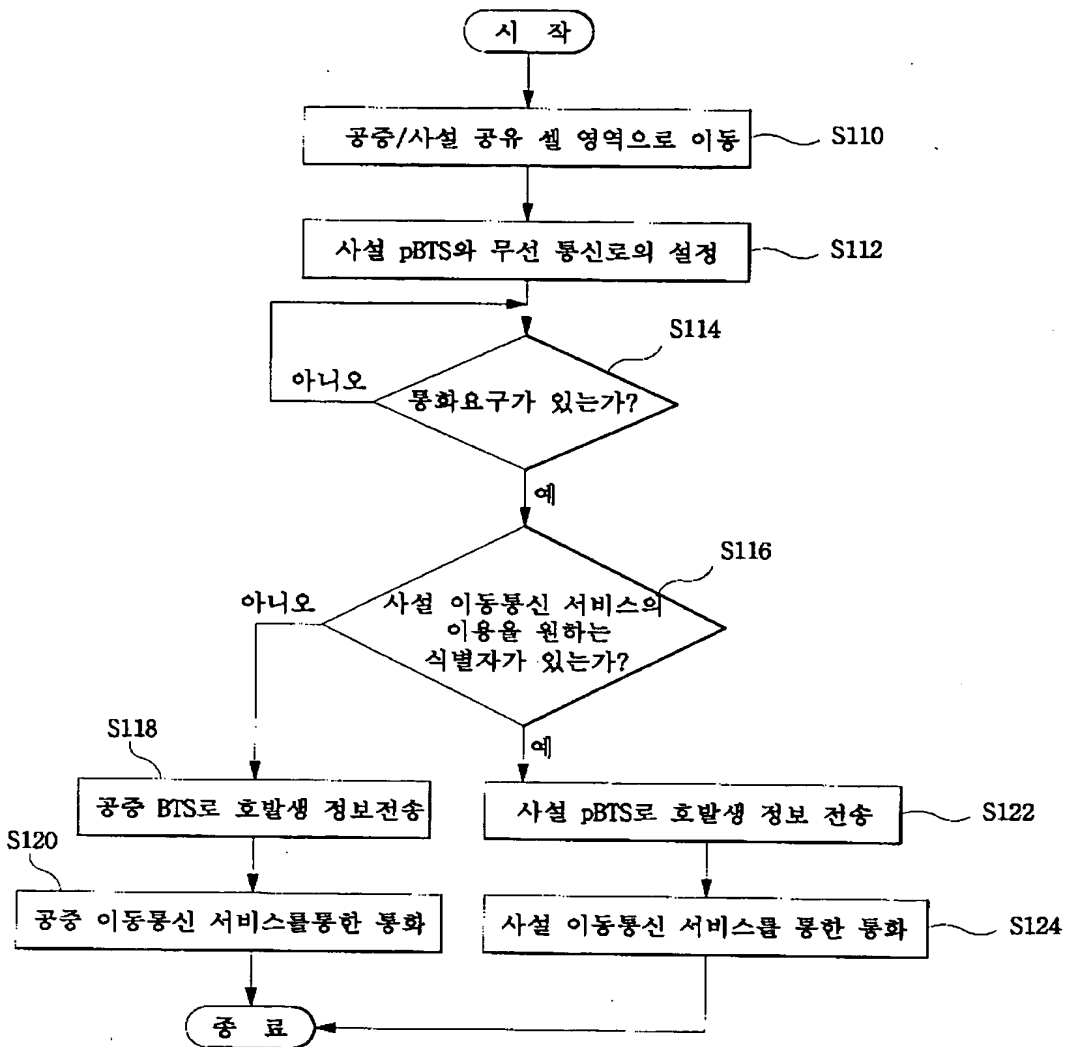
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

